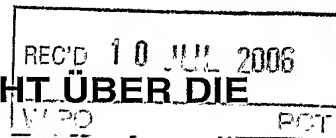




# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT



(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts W1.2258PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/051155	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.03.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.03.2004
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. G01N21/88 B41F33/00 H04N1/40 G01N21/86		
Anmelder KOENIG & BAUER AKTIENGESSELLSCHAFT et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I      Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II      Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III      Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV      Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V      Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI      Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII      Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII      Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  30.08.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  07.07.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Schmid, K Tel. +49 89 2399-8876 	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/051155

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

### 1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
  - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

### 2. Hinsichtlich der **Bestandteile**\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

#### Beschreibung, Seiten

2-28 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
1, 1a eingegangen am 30.08.2005 mit Schreiben vom 24.08.2005

#### Ansprüche, Nr.

2-38, 40-46, 48-107 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
1, 39, 47 eingegangen am 30.08.2005 mit Schreiben vom 24.08.2005

#### Zeichnungen, Blätter

1/13-13/13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

### 3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

### 4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/051155

---

## Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

---

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-107
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 1-107
	Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-107
	Nein: Ansprüche:

### 2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**zu Punkt V**

**Ansprüche 1, 8, 98**

Dokument EP-A-0 477 536 (D1), das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart ein gattungsbildendes optisches System zur Erzeugung eines Beleuchtungsstreifens auf einer Oberfläche eines Materials (siehe Seite 1 und 1a) mit mehreren Lichtquellen, mindestens einem Reflektormodul, Streukörper und Spiegel.

Das zu lösende Problem besteht darin, den Strahlengang der Lichtquellen bedarfsgerecht zu formen, die Lichtstrahlen zu homogenisieren und zu einem schmalen Lichtband zu bündeln,

Die Lösung dieses Problems besteht nun darin, die Strahlung entsprechend dem Beleuchtungsstreifen zu bündeln (Anspruch 1), bzw. eine Lichtquellen unabhängig von mindestens einer anderen Lichtquelle steuert (Anspruch 8 für in Modulen angeordnete Lichtquellen, Anspruch 98 für einzelne Lichtquellen), wodurch Störeinflüsse reduziert werden können.

Der bekannt gewordene Stand der Technik gibt für ein derartiges optisches System keinen Hinweis und somit dürfte der Inhalt der unabhängigen Ansprüche die Anforderungen von Artikel 33 PCT erfüllen.

**Ansprüche 2 - 7, 9 - 97 und 99 - 107**

Bei den Merkmalen der abhängigen Ansprüche 2 - 7, 9 - 97 und 99 - 107 handelt es sich um Weiterbildungen des optischen Systems nach den unabhängigen Ansprüchen 1, 8 bzw. 98 und somit dürften die Ansprüche 2 - 7, 9 - 97 und 99 - 107 ebenfalls die Anforderungen des Artikel 33 PCT erfüllen.

2005-08-24

1

## Beschreibung

### Optische Systeme zur Erzeugung eines Beleuchtungsstreifens

Die Erfindung betrifft optische Systeme zur Erzeugung eines Beleuchtungsstreifens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 8 oder 98.

Die Anwendung besteht vorrangig in der Bildaufnahme von maschinell verarbeitetem Material zur industriellen Bildverarbeitung, z. B. von im Wertdruck verarbeitetem Bedruckstoff, wobei das optische System in oder an einer Druckmaschine, vorzugsweise in oder an einer Rotationsdruckmaschine, insbesondere in oder an einer in einem Offsetdruckverfahren, in einem Stahlstichverfahren, in einem Siebdruckverfahren oder in einem Heißprägeverfahren druckenden Druckmaschine, Verwendung findet. Alternativ oder zusätzlich zu einer Anordnung in oder an einer Druckmaschine kann das optische System auch in oder an einer ein Druckerzeugnis weiterverarbeitenden Maschine angeordnet sein. Die Bildaufnahme erfolgt zu dem Zweck einer zumindest ausschnittsweisen, vorzugsweise vollständigen Bilddarstellung des sich bewegenden Materials mit oder ohne einer Vermessung zuvor festgelegter Merkmale dieses Materials, um dieses Material hinsichtlich der Qualität eines zuvor in der Maschine ausgeführten Verarbeitungsschrittes zu beurteilen. Gattungsgemäße optische Systeme werden z. B. in einem Inline-Inspektionssystem eingesetzt und bilden damit einen Bestandteil eines Inline-Inspektionssystems.

Durch die EP 0 477 536 A2 ist ein optisches System zur Erzeugung eines Beleuchtungsstreifens auf einer Oberfläche eines Materials bekannt, wobei eine Beleuchtungseinrichtung mit mehreren Lichtquellen in einem Abstand von der Oberfläche des Materials angeordnet ist, wobei die Beleuchtungseinrichtung mit ihren Licht emittierenden Lichtquellen auf der Oberfläche des relativ zur Beleuchtungseinrichtung bewegten Materials den Beleuchtungsstreifen erzeugt, wobei die Beleuchtungseinrichtung

2005-08-24

1a

einen das von den Lichtquellen emittierte Licht auf den Beleuchtungsstreifen bündelnden Spiegel und an ihrer der Oberfläche des Materials zugewandten Lichtaustrittsseite einen Streukörper aufweist, wobei die Beleuchtungseinrichtung mindestens ein den Streukörper und den Spiegel aufweisendes Reflektormodul aufweist, wobei die Lichtquellen ihr Licht in das Reflektormodul einspeisen.

Durch die DE 35 27 300 C2 ist eine Bildlesevorrichtung bekannt, wobei eine Beleuchtungseinrichtung mit mehreren Gruppen von Lichtquellen vorgesehen ist, wobei die Gruppen von Lichtquellen Licht zur Erzeugung eines Beleuchtungsstreifens emittieren, wobei eine Steuereinrichtung die Gruppen von Lichtquellen gepulst betreibt, wobei reihenförmig angeordnete Fotosensoren von der Oberfläche des Materials remittiertes Licht erfassen, wobei die Fotosensoren eine Zeilenkamera bilden, wobei den Gruppen

2005-08-24

29

## Ansprüche

1. Optisches System zur Erzeugung eines Beleuchtungsstreifens (01) auf einer Oberfläche (02) eines Materials (03), wobei eine Beleuchtungseinrichtung (06) mit mehreren Lichtquellen (07) in einem Abstand (A07) von der Oberfläche (02) des Materials (03) angeordnet ist, wobei die Beleuchtungseinrichtung (06) mit ihren Licht emittierenden Lichtquellen (07) auf der Oberfläche (02) des relativ zur Beleuchtungseinrichtung (06) bewegten Materials (03) den Beleuchtungsstreifen (01) erzeugt, wobei die Beleuchtungseinrichtung (06) einen das von den Lichtquellen (07) emittierte Licht auf den Beleuchtungsstreifen (01) bündelnden Spiegel (11; 16) und an ihrer der Oberfläche (02) des Materials (03) zugewandten Lichtraustrittsseite einen Streukörper (38) aufweist, wobei die Beleuchtungseinrichtung (06) mindestens ein den Streukörper (38) und den Spiegel (11; 16) aufweisendes Reflektormodul (39) aufweist, wobei die Lichtquellen (07) ihr Licht in das Reflektormodul (39) einspeisen, dadurch gekennzeichnet, dass die von der Lichtquelle (07) emittierte Strahlung längs zur Länge (L01) des Beleuchtungsstreifens (01) stärker gebündelt ist als die Strahlung längs zu dessen Breite (B01).
- ~~2. Optisches System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinrichtung (06) aus mehreren aneinander gereihten Modulen (M61 bis M65) jeweils mit mehreren nebeneinander angeordneten Lichtquellen (07) besteht.~~
3. Optisches System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere der aneinander gereihten Module (M61 bis M65) mindestens ein Reflektormodul (39) aufweisen.
4. Optisches System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquellen (07) in Gruppen eingeteilt sind.
- ~~5. Optisches System nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine~~

2005-08-24

35

- ~~38. Optisches System nach Anspruch 1, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Reflektormodul (39) das von den Lichtquellen (07) emittierte Licht hinsichtlich des Beleuchtungsstreifens (01) formt und homogenisiert.~~
39. Optisches System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinrichtung (06) den Beleuchtungsstreifen (01) mit einer sich auf der Oberfläche (02) des Materials (03) orthogonal zu seiner Länge (L01) erstreckenden Breite (B01) ausbildet.
- ~~40. Optisches System nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Beleuchtungsstreifen (01) außerhalb eines im Strahlengang liegenden Brennpunktes des von den Lichtquellen (07) emittierten Lichtes angeordnet ist.~~
41. Optisches System nach Anspruch 1 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Spiegel (11) mindestens eine längs zur Länge (L01) und/oder zur Breite (B01) des Beleuchtungsstreifens (01) gerichtete Wirkfläche (12) aufweist.
42. Optisches System nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, dass der Spiegel (11) mit seiner Wirkfläche (12) das von mindestens einer der Lichtquellen (07) der Beleuchtungseinrichtung (06) in einen Raumwinkel ( $\omega$ ) emittierte Licht auf eine kleinere erste Hüllfläche (AH1) als die zu dem Raumwinkel ( $\omega$ ) gehörende Kugelfläche (AK) einschränkt.
43. Optisches System nach Anspruch 1 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein weiterer Spiegel (16) mit mindestens einer Wirkfläche (17) in einem den Strahlengang des Zentralstrahls (13) umgebenden zentralen Bereich (14) innerhalb des Raumwinkels ( $\omega$ ) des von mindestens einer der Lichtquellen (07) der Beleuchtungseinrichtung (06) emittierten Lichtes angeordnet ist.



2005-08-24

36

44. ~~Optisches System nach Anspruch 43, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirkfläche (17) des weiteren Spiegels (16) das von mindestens einer der Lichtquellen (07) der Beleuchtungseinrichtung (06) emittierte Licht zunächst gegen mindestens eine längs zur Länge (L01) und/oder zur Breite (B01) des Beleuchtungsstreifens (01) gerichtete Wirkfläche (12) des ersten Spiegels (11) und dann mit der Wirkfläche (12) des ersten Spiegels (11) zum Beleuchtungsstreifen (01) umlenkt.~~
45. Optisches System nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Linse (18) in einem den Strahlengang des Zentralstrahls (13) umgebenden zentralen Bereich (14) innerhalb des Raumwinkels ( $\omega$ ) des von mindestens einer der Lichtquellen (07) der Beleuchtungseinrichtung (06) emittierten Lichtes angeordnet ist.
46. Optisches System nach Anspruch 45, dadurch gekennzeichnet, dass die Linse (18) zumindest einen Teil des von mindestens einer der Lichtquellen (07) in den Raumwinkel ( $\omega$ ) emittierten, von der Wirkfläche (12) des ersten Spiegels (11) nicht auf den Beleuchtungsstreifen (01) umgelenkten Lichtes bündelt.
47. Optisches System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die von der Lichtquelle (07) emittierte Strahlung längs zur Länge (L01) des Beleuchtungsstreifens (01) stärker gebündelt ist als die Strahlung längs zu dessen Breite (B01).
48. ~~Optisches System nach Anspruch 1, 9 oder 45, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung der Spiegel (11; 16) und/oder die Linse (18) integrativ in dem Reflektormodul (39) ausgebildet sind.~~
49. Optisches System nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass der Raumwinkel ( $\omega$ ) eine aus einer Kugel ausgeschnittene Fläche (AK) bis zur Größe